

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 607 383**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : **86 17011**  
(51) Int Cl<sup>4</sup> : A 61 F 13/08, 13/08.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

(22) Date de dépôt : 28 novembre 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 3 juin 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *BERTHEAS Michel* — FR.

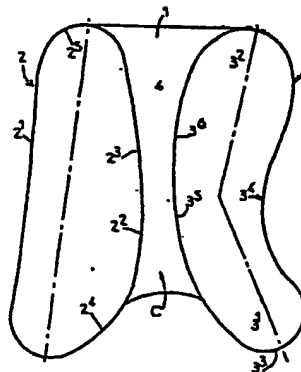
(72) Inventeur(s) : *Michel Bertheas.*

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : *Cabinet Charras.*

(54) Appareil de rééducation fonctionnelle autorisant la contention du tendon d'Achille chez l'individu.

(57) Cet appareil est remarquable en ce qu'il comprend deux  
pelotes 2-3 profilées dont la forme est adaptée au relief  
anatomique des cavités formées de part et d'autre du tendon  
d'Achille afin de s'y centrer, lesdites pelotes présentant sur  
leur face en regard un profil 3.6-2.3 sensiblement rectiligne  
pour définir un canal C en contention du tendon d'Achille,  
lesdites pelotes étant maintenues en position par des moyens  
appropriés pour assurer une contention réglable et ajustée cas  
par cas au tendon d'Achille de chaque individu.



FR 2 607 383 - A1

- 1 -

L'invention a pour objet un appareil de rééducation fonctionnelle autorisant la contention du tendon d'achille chez l'individu.

5 La conception de cet appareil résulte de la constatation du phénomène mécanique suivant. Lorsqu'un muscle est mis en tension activement et passivement, le tendon par lequel il s'attache à l'os subit une tension proportionnelle à celle provoquée par le muscle ou subie par un même muscle. Si cette tension est brutale et alternative, le tendon subit des tensions tout aussi  
10 brutales et alternatives provoquant un état vibratoire.

Lorsqu'une percussion est imposée directement ou indirectement à l'os sur lequel le tendon se fixe, une onde vibratoire se propage sur toute la longueur du tendon. Cette onde vibratoire est d'autant plus importante et rapide que la tension  
15 subie par le tendon est plus forte.

L'exemple pratique en anatomie fonctionnelle est donnée par la course à pied sur sol dur (route) pour le muscle du mollet et son tendon d'achille. Ces vibrations répétées sans qu'elles soient pour autant provoquées par un choc violent sont  
20 sources de micro-traumatismes soit à l'attache du tendon sur l'os, soit sur les fibres du tendon lui-même.

A la connaissance du déposant aucune solution satisfaisante n'a été apportée pour éviter de tels micro-traumatismes.

25 Le but recherché selon l'invention était de proposer une solution qui supprime ou du moins diminue efficacement les vibrations tendineuses.

L'appareil selon l'invention répond de manière originale au problème posé.

30 Selon une première caractéristique de l'invention, l'appareil comprend deux pelotes profilées dont la forme est adaptée au relief anatomique des cavités formées de part et d'autre du tendon d'Achille afin de s'y centrer, lesdites pelotes présentant sur leur face en regard un profil sensiblement rectiligne pour définir un canal en contention du talon

- 2 -

d'Achille, lesdites pelotes étant maintenues en position par des moyens appropriés pour assurer une contention réglable et ajustée cas par cas au tendon d'achille de chaque individu.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

Pour fixer l'objet de l'invention illustré d'une manière non limitative aux figures des dessins où :

- La figure 1 est une vue de face de l'appareil selon l'invention tel que susceptible de s'appliquer et entourer le tendon d'achille. L'exemple illustré représente l'appareil réalisé pour la jambe gauche.

- La figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

- La figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1.

- La figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 1.

- La figure 5 est une vue de face illustrant l'application de l'appareil autour du tendon d'achille.

- La figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 5.

- La figure 7 est une vue de profil selon la figure 5.

- La figure 8 est une vue illustrant le positionnement de l'appareil selon l'invention selon un premier support tel qu'un bas.

- La figure 9 est une vue illustrant le positionnement de l'appareil selon l'invention selon un support en variante tel que bracelet.

- La figure 10 est une vue illustrant le positionnement de l'appareil selon l'invention selon un autre support en variante telle qu'une enveloppe tubulaire.

- La figure 11 est une vue illustrant l'appareil selon l'invention dans le cas où l'appareil est directement agencé avec des moyens de serrage et de fixation.

La figure 12 est une vue semblable à la figure 1 de

l'appareil appliqué sur une jambe droite.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative illustrée aux figures des dessins.

5 L'appareil selon l'invention a pour fonction de s'adapter morphologiquement au relief anatomique entourant le tendon d'achille d'un individu, de manière à assurer après centrage sa contention élastique. L'appareil comprend à cet effet selon une première réalisation un élément formant support (1)  
10 sur lequel sont disposées directement ou d'une manière rapportée deux pelotes (2-3) profilées dont la forme est adaptée au relief anatomique autour du tendon d'achille et en particulier aux cavités formées de part et d'autre des berges de ce dernier. On a illustré aux figures 1 à 4 des dessins l'appareil selon l'inven-  
15 tion, appliqué à la jambe gauche. Il est par exemple réalisé monobloc dans un matériau souple déformable tel que avantageusement du silicone. Les pelotes ont de préférence et avantageusement une certaine capacité élastique de déformation et d'absorption. La pelote (2) qui est située du côté extérieur du  
20 pied présente un profil bombé sur sa face active d'appui de manière progressive pour s'adapter et se centrer anatomiquement dans la cavité considérée adjacente extérieure au tendon d'achille. La bordure extérieure (2.1) est sensiblement longiligne, la bordure intérieure (2.2) présente une zone rectiligne  
25 (2.3) avec un raccordement progressif accentué et courbé (2.4) dans sa partie inférieure. La zone de raccordement (2.5) supérieure des bordures intérieure et extérieure est sensiblement arrondie. L'autre face passive de la pelote est plate ou sensiblement (2.6).

30 La pelote (3) qui est située du côté intérieur du pied présente un profil bombé sur sa surface d'appui active (3.7) de manière progressive pour s'adapter et se centrer anatomiquement dans la cavité considérée adjacente intérieurement au tendon d'Achille. L'autre face dite passive (3.8) est de profil sensiblement plat. Cette pelote présente un profil général en crois-  
35

sant, ses zones d'extrémités (3.1-3.2) étant cependant de largeurs différentes.

5 Plus précisément, la zone d'extrémité (3.1) inférieur de longueur plus réduite présente une forme arrondie (3.3) ; la zone d'extrémité (3.2) supérieure venant sensiblement en regard du point d'attache supérieure du tendon d'Achille est plus élargie.

10 La bordure extérieure (3.4) présente une ligne de courbure accentuée, tandis que la bordure intérieure (3.5) présente une zone (3.6) sensiblement rectiligne pour constituer en combinaison avec la zone rectiligne (2.3) de la bordure intérieure (2.2) un canal (4) assurant la contention sur une grande largeur du tendon d'Achille.

15 Le canal (4) référencé par (C) dans son ensemble présente avantageusement mais non limitativement une légère ouverture angulaire donnée par l'orientation des bordures rectilignes en regard de deux pelotes.

20 Le montage ainsi réalisé ne gêne en rien la mobilité articulaire, de même qu'il ne limite pas la course longitudinale de l'appareil musculo-tendineux sur lequel il est appliqué. La contention ainsi réalisée ne provoque pas de striction nuisible à la circulation et elle n'est pas inconfortable. L'application étroite, mais non contraignante des pelotes élastiques s'effectue sur le maximum de la longueur des berges latérales du tendon

25 d'Achille afin d'absorber au maximum les ondes vibratoires.

30 Un appareil du même type est prévu pour le pied gauche et le pied droit (figure 1 et 12) avec une disposition inverse des pelotes en tenant compte de leurs faces actives bombées d'appui venant des cavités plates et de leurs faces passives plates (2.6-3.8).

35 L'appareil selon l'invention s'applique directement autour du tendon d'Achille et est maintenu en position en assurant une certaine contention réglable en étant rapporté et positionné sur un support approprié, ou en variante en étant agencé avec les moyens appropriés assurant sa tenue en vue de la con-

tention du tendon d'Achille.

On a illustré aux figures 8 à 11 diverses réalisations à cet effet.

En égard de la figure 8, l'appareil est positionné dans des poches intérieures (5) formées sur un bas élastique de contention (6). Figure 9, l'appareil est placé dans des poches (7) formées sur un support en forme de bracelet (8) dont les extrémités (8.1) sont agencées avec des moyens d'attache (9) du type par exemple auto-agrippants tels que ceux commercialisés sous les marques déposées VELCRO ou CRIC-CRAC. Le serrage du bracelet permet de réguler la tension de contention. En variante non illustrée, le bracelet est élastique et continu et assure la contention du talon d'Achille.

La figure 10 illustre une enveloppe tubulaire (10) élastique dans un ou plusieurs sens agencée avec des poches intérieures (11).

En variante, il est tout à fait possible compte tenu des éléments supports précités que l'appareil soit composé de deux pelotes (2-3) sans support intermédiaire central. Dans ce cas, il faut que les poches de réception des pelotes soient parfaitement réalisées et assurent un positionnement constant.

En variante et tel qu'illustré figure 11, l'appareil selon l'invention est directement agencé avec ses propres moyens de serrage et de contention. A cet effet, l'élément support (1) des pelotes (2-3) se prolonge extérieurement sous forme de pattes (12) de tout profil approprié agencées à leurs extrémités avec des moyens d'attache (12.1) du type par exemple auto-agrippants. La liaison d'attache desdites pattes peut s'effectuer sur la partie du cou de pied ou à proximité de la malléole interne ou externe.

Les avantages ressortent bien de l'invention. On souligne l'intérêt thérapeutique de l'appareil, sa mise en œuvre aisée sur différentes formes de réalisation.

- 6 -

## REVENDECATIONS

5 -1- Appareil de rééducation fonctionnelle du tendon d'Achille chez l'individu caractérisé en ce qu'il comprend deux pelotes (2-3) profilées dont la forme est adaptée au relief anatomique des cavités formées de part et d'autre du tendon d'Achille afin de s'y centrer, lesdites pelotes présentant sur leur face en regard un profil (3.6-2.3) sensiblement rectiligne pour définir un canal (C) en contention du tendon d'Achille, lesdites pelotes étant maintenues en position par des moyens appropriés pour assurer une contention réglable et ajustée cas par cas au tendon d'Achille de chaque individu.

15 -2- Appareil selon la revendication 1 dans lequel la pelote (2) située du côté extérieur du pied est caractérisée par la forme anatomique particulière illustrée aux figures 1, 2, et 3 des dessins selon laquelle elle présente un profil bombé sur sa surface d'appui active de manière progressive pour s'adapter et se centrer anatomiquement dans la cavité considérée adjacente extérieurement au tendon d'Achille, et dont la bordure intérieure (2.2) présente une zone rectiligne (2.3) pour venir en appui et maintenir le long de la berge correspondante du talon d'Achille, la face passive (2.6) de la pelote étant plate.

25 -3- Appareil selon la revendication 2 caractérisé en ce que la pelote (2) présente une bordure extérieure (2.1) sensiblement longiligne, la bordure intérieure avec une zone rectiligne (2.3) avec un raccordement progressif accentué courbé (2.4) dans sa partie inférieure, la zone de raccordement (2.5) supérieure étant sensiblement arrondie.

-4- Appareil selon la revendication 1 dans lequel la pelote (3) située du côté intérieur du pied est caractérisée par la forme anatomique particulière illustrée aux figures 1, 2, et 4 des

- 7 -

dessins selon laquelle elle présente un profil bombé sur sa surface d'appui active (3.7) de manière progressive pour s'adapter et se centrer anatomiquement dans la cavité considérée adjacente intérieure au tendon d'Achille, et dont la bordure intérieure (3.5) présente une zone (3.6) sensiblement rectiligne pour venir en appui et maintien le long de la berge correspondante du talon d'Achille, la face passive (3.8) étant plate.

5  
10 -5- Appareil selon la revendication 4 caractérisé en ce que la pelote (3) présente un profil en croissant, une première zone d'extrémité (3.1) inférieure étant de forme arrondie, la zone d'extrémité supérieure (3.2) étant plus élargie, la bordure extérieure (3-4) étant définie par une ligne de courbure accentuée.

15 -6- Appareil selon les revendications 1,2 et 4 caractérisé en ce que les pelotes sont réalisées en un matériau souple, à capacité élastique de déformation et d'absorption et notamment en silicone.

20 -7- Appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend un élément support (1) de liaison sur lequel sont disposés les pelotes (2-3), les bordures intérieures (3.6-2.3) en regard de celles-ci définissant un canal de passage et de contention du tendon d'Achille.

-8- Appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux pelotes (2-3) sont indépendantes.

25 -9- Appareil selon la revendication 1 et l'une quelconque des revendications 7 et 8 caractérisé en ce que les pelotes sont disposées dans des poches d'éléments supports et de contention.

-10- Appareil selon la revendication 9 caractérisé en ce que l'élément support et de contention est un bas élastique (6)



- 8 -

agencé avec des poches intérieures (5).

-11- Appareil selon la revendication 9 caractérisé en ce que l'élément support et de contention est une enveloppe tubulaire élastique (10) agencée avec des poches intérieures (11).

5       -12- Appareil selon la revendication 9 caractérisé en ce que l'élément support et de contention est un bracelet (8) agencé avec des poches intérieures (7) avec des extrémités (8.1) munies des moyens d'attache (9) du type auto-agrippants.

10       -13- Appareil selon la revendication 9 caractérisé en ce que l'élément support et de contention est un bracelet élastique continu.

15       -14- Appareil selon les revendications 1 et 7 ensemble caractérisé en ce qu'il est agencé directement avec ses propres moyens de serrage et de contention, l'élément support (1) des pelotes (2-3) se prolongeant sous forme de pattes (12) agencées à leurs extrémités de moyens d'attache.

20       -15- Appareil selon les revendications 1,2 et 4 ensemble caractérisé en ce que le canal (C) de contention du tendon d'Achille présente une ouverture angulaire donnée par l'orientation des bordures rectilignes en regard des pelotes.

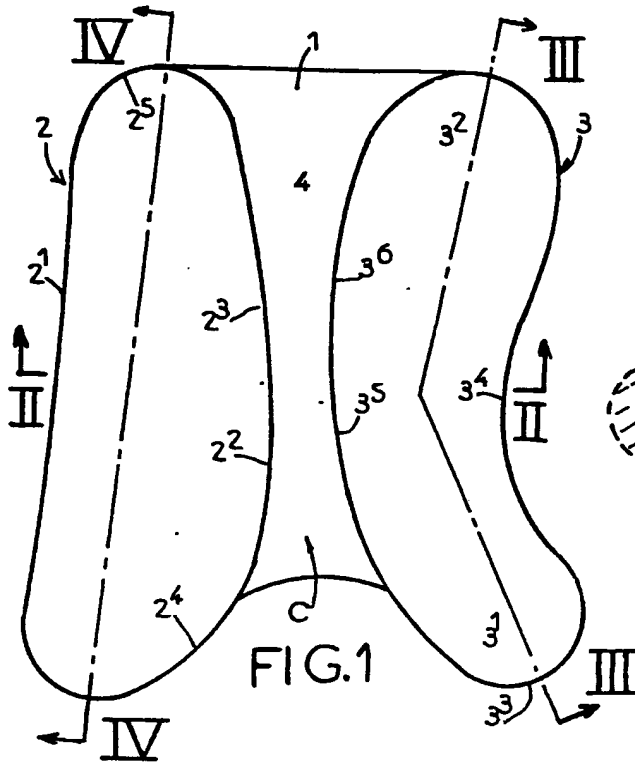


FIG. 1

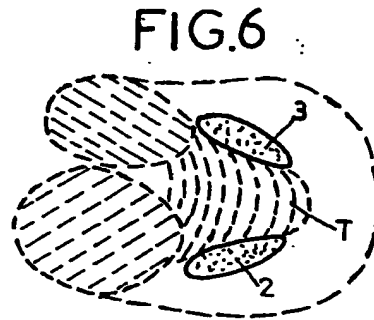


FIG. 6

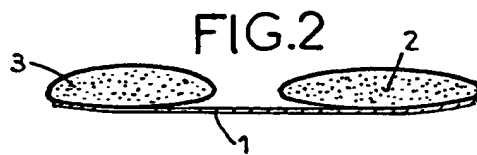


FIG. 2

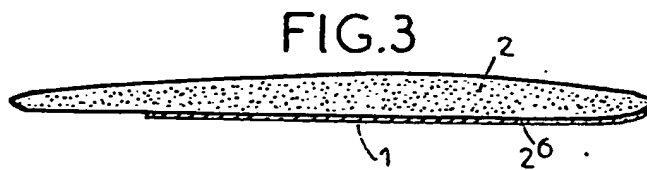


FIG. 3

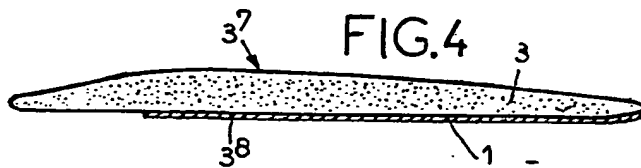


FIG. 4

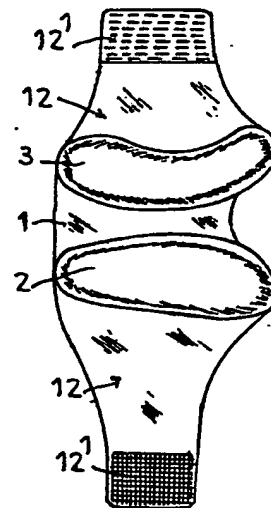


FIG. 11

